

«КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НЕДВИЖИМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ»

Новик А.С.

Военный факультет Белорусского государственного университета

В настоящее время расширяются возможности использования данных дистанционного зондирования из космоса, растет рынок космоснимков и информация с искусственных спутников Земли становится все более доступной. Можно предположить, что в ближайшее время использование космоснимков при территориальном планировании станет нормой, так как их применение повышает достоверность получаемых карт. Следует констатировать тенденцию взаимного сближения технологий географических информационных систем и обработки данных дистанционного зондирования Земли. Это обстоятельство связано с тем, что уровень автоматизации комбинированной ГИС-технологии, включающей методы обработки космоснимков, выше, чем многих других ГИС-технологий. Пристальное изучение подобной тематики на сегодняшний день особенно важно для нашей страны, поскольку 22 июля 2012 г Беларусь успешно запустила коммерческий спутник для обслуживания национальных интересов.

По определению к недвижимости относятся земельные участки и всё, что неразрывно связано с землей, предприятия как имущественный комплекс, а также корабли и спутники. Космический мониторинг недвижимости предполагает отслеживание (администрирование) изменений метрических и качественных показателей объектов недвижимости с помощью спутников.

Задачами мониторинга недвижимости на базе геоинформационного дешифрирования космоснимков является регистрация и инвентаризация, фиксирование границ и целевого исполь-

зования естественной и искусственной недвижимости в цифровой среде в единой базе геоданных ГИС.

Основными преимуществами использования спутниковых и геоинформационных технологий для мониторинга недвижимости являются следующие: актуальность данных на момент исследования, высокая точность определения границ объектов, более высокий коэффициент объективности выделения объектов и отнесения объекта к определенному классу. Кроме этого использование спутниковых данных позволяет сократить объем наземных исследований, и таким образом сократить сроки исследования. Явным плюсом применения технологий визуального и автоматизированного дешифрирования космоснимков является доказуемость (прозрачность) получаемых результатов картирования. Наблюдается существенное сокращение сроков выполнения работ (до 25%) и экономия трудовых ресурсов за счет резкого уменьшения объема обрабатываемого материала, сокращения объемов работ по плано-высотной привязке, числа снимков при уравнивании фотограмметрических построений и изготовлении ортофотопланов.

Получаемая экономия временных затрат покрывает возможное увеличение объемов полевых работ по дешифрированию или корректуре камерального дешифрирования некоторых типов объектов. Экономия средств зависит от стоимости исходных материалов, объема заказа (коммерческое предложение). Оперативность получения космической информации достигается при наличии в архиве снимков на необходимую территорию.

Спутниковые изображения с очень высоким пространственным разрешением обеспечивают геоинформационный фон для гео-браузеров, например, GoogleMaps, Bing, Flex. Космоснимки позволяют выполнить обзор территории на больших площадях с абсолютной реалистичностью. Это делает изображения космического дистанционного зондирования уникальными по сравнению с любыми другими методами картирования и ценным источником для современного анализа.

Кроме достоинств использования спутниковых данных при мониторинге недвижимости необходимо отметить и недостатки: высокая стоимость спутниковых изображений, необхо-

димось использования специального дорогостоящего коммерческого программного обеспечения (ERDAS IMAGINE, ENVI, ECognition, ArcGIS и др.), а так же наличие навыков их применения. Для ретроспективного анализа изменения территории необходимо наличие данных одной съемочной системы за весь период исследования. Подготовленные аналитики дешифрирования космозображений используют оттенок, цвет, текстуру, размер, формы, ориентацию, теневой силуэт, ситуационные объекты при мониторинге объектов недвижимости, чтобы идентифицировать и судить об их значении. Геометрические элементы интерпретации образа (например, форма объекта, размер, ориентация, тень), особенно полезны при интерпретации спутниковых изображений городских территорий высокого пространственного разрешения. Космические сенсоры дистанционного зондирования различаются по четырем типологиям: пространственное разрешение, спектральное разрешение, радиометрическое разрешение и временное разрешение.

Для разных видов мониторинга недвижимости предъявляются различные требования к данным космического зондирования по временной периодичности, пространственному и спектральному разрешению.

УДК 577.2

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ПРИ ОЦЕНКЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Кистюк А.В. Казаков Д.О.

Военный факультет Белорусского государственного университета

Постановка проблемы. Значительная антропогенная нагрузка на окружающую среду в городах, большая концентрация транспорта и производства, ограниченность ресурсов вызывает необходимость учета экологического фактора при развитии населенных пунктов. Загрязнение окружающей среды способствуют разви-